



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.2983

(12/99)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red digital de servicios integrados de banda ancha
(RDSI-BA) – Protocolos de aplicación de la RDSI-BA
para señalización de acceso

**Red digital de servicios integrados de banda
ancha – Sistema de señalización digital de
abonado N.º 2 – Protocolo de control de
portador**

Recomendación UIT-T Q.2983

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Q

CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100–Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1699
REQUISITOS Y PROTOCOLOS DE SEÑALIZACIÓN PARA LA RED IMT-2000	Q.1700–Q.1799
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999
Aspectos generales	Q.2000–Q.2099
Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de señalización	Q.2100–Q.2199
Protocolos de red de señalización	Q.2200–Q.2299
Aspectos comunes de los protocolos de aplicación de la RDSI-BA para la señalización de acceso, la señalización de red y el interfuncionamiento	Q.2600–Q.2699
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de red	Q.2700–Q.2899
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de acceso	Q.2900–Q.2999

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

RECOMENDACIÓN UIT-T Q.2983

RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA – SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 2 – PROTOCOLO DE CONTROL DE PORTADOR

Resumen

Esta Recomendación pertenece al grupo de Recomendaciones UIT-T relacionadas con el sistema de señalización digital de abonado N.º 2 (DSS2) y contiene ampliaciones de la Recomendación Q.2931 para especificar los elementos de protocolo DSS2 adicionales (mensajes, elementos de información, procedimientos y funciones) necesarios para soportar el control separado (establecimiento, modificación, liberación) de portadores asociados a una llamada controlada independientemente por medio de un protocolo de control de llamada separado. El protocolo de control de llamada separado puede ser, o bien el protocolo de control de llamada separado basado en el protocolo funcional genérico definido en la Recomendación Q.2981, o bien el protocolo de control de llamada separado basado en la Recomendación Q.2931, definido en la Recomendación Q.2982.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.2983 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 3 de diciembre 1999.

Palabras clave

Control de llamada, control de portador, control separado.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2000

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
1 Alcance	1
2 Referencias.....	1
3 Definiciones	3
4 Abreviaturas.....	3
5 Descripción	4
5.1 Aplicación a estructura de interfaz	4
5.2 Capacidades soportadas por esta Recomendación.....	4
5.3 Visión general	4
6 Requisitos operacionales.....	5
6.1 Provisión y supresión.....	5
6.2 Requisitos en el lado de red de origen	5
6.3 Requisitos en el lado de red de destino.....	5
7 Definiciones de primitivas y de estados.....	5
7.1 Definiciones de primitivas	5
7.2 Definiciones de estados del portador	5
8 Requisitos de codificación	5
8.1 Mensajes	5
8.1.1 Modificación de mensajes definidos en la Recomendación Q.2931	6
8.2 Elementos de información	6
8.2.1 Asociación de llamada.....	7
8.2.2 Identificador de portador	7
8.2.3 Otros elementos de información.....	8
9 Procedimientos de señalización en los puntos de referencia S_B y T_B coincidentes....	8
9.1 Introducción	8
9.2 Establecimiento de un portador	9
9.2.1 Procedimientos adicionales en el lado precedente.....	9
9.2.2 Procedimientos adicionales en un lado subsiguiente.....	10
9.3 Liberación de una conexión	11
10 Procedimientos de señalización en el punto de referencia T_B	11
11 Interfuncionamiento con otras redes	11
12 Interacciones con servicios suplementarios	11
13 Valores de parámetros.....	11

	Página
14 Diagramas SDL para descripción dinámica.....	11
Apéndice I – Directrices para el uso del indicador de instrucción.....	11
Apéndice II – Significado y utilización del identificador de portador y de la asociación de llamada en la interfaz usuario-red.....	12

Recomendación Q.2983

RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA – SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 2 – PROTOCOLO DE CONTROL DE PORTADOR

(Ginebra, 1999)

1 Alcance

Esta Recomendación especifica un protocolo de señalización para el control de portador en la interfaz usuario-red digital de servicios integrados de banda ancha.

Esta Recomendación especifica las características, procedimientos y mensajes esenciales requeridos para el control de portadores asociados a llamadas en un entorno de control separado de llamada y de portador.

Los procedimientos especificados por esta Recomendación son aplicables en el punto de referencia T_B o en los puntos de referencia coincidentes S_B y T_B definidos en la Recomendación I.413 [1] por medio del sistema de señalización digital de abonado N.º 2 (DSS2).

El protocolo de control de portador definido en esta Recomendación es aplicable al control de portadores asociados a una llamada que se controla independientemente por medio de un protocolo de control de llamada separado.

NOTA – El protocolo de control de llamada separado puede ser o bien el protocolo de control de llamada separado basado en el protocolo funcional genérico definido por la Recomendación Q.2981 [2], o bien el protocolo de control de llamada separado basado en la Recomendación Q.2931 definido por la Recomendación Q.2982 [3].

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- [1] Recomendación UIT-T I.413 (1993), *Interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados de banda ancha*.
- [2] Recomendación UIT-T Q.2981 (1999), *Red digital de servicios integrados de banda ancha y red digital de servicios integrados de banda ancha privada – Protocolo de control de llamada*.
- [3] Recomendación UIT-T Q.2982 (1999), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – Sistema de señalización digital de abonado de banda ancha N.º 2 – Protocolo de control de llamada separado basado en la Recomendación Q.2931*.
- [4] Recomendación UIT-T Q.2931 (1995), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión básica*.

- [5] Recomendación UIT-T I.327 (1993), *Arquitectura funcional de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [6] Recomendación UIT-T Q.2130 (1994), *Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono para señalización de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Función de coordinación específica de servicio para soporte de señalización en la interfaz usuario a red.*
- [7] Recomendación UIT-T Q.2961.1 (1995), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros de tráfico adicionales: Capacidades de señalización adicionales que soportan parámetros de tráfico para la opción de rotulado y el conjunto de parámetros de velocidad de célula sustentable.*
- [8] Recomendación UIT-T Q.2961.2 (1997), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros de tráfico adicionales: Soporte de la capacidad de transferencia del modo de transferencia asíncrono en el elemento de información de capacidad portadora de banda ancha.*
- [9] Recomendación UIT-T Q.2961.3 (1997), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros de tráfico adicionales: Capacidades de señalización para soportar parámetros de tráfico para la capacidad de transferencia del modo de transferencia asíncrono a velocidad binaria disponible.*
- [10] Recomendación UIT-T Q.2961.4 (1997), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros de tráfico adicionales: Capacidades de señalización para soportar parámetros de tráfico para la capacidad de transferencia del modo de transferencia asíncrono transferencia de bloques del modo de transferencia asíncrono.*
- [11] Recomendación UIT-T Q.2961.5 (1999), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros de tráfico adicionales: Parámetros para indicación de tolerancia a la variación de retardo de células.*
- [12] Recomendación UIT-T Q.2961.6 (1998), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros de tráfico adicionales: Procedimientos de señalización adicionales para el soporte de las capacidades de transferencia del modo de transferencia asíncrono de velocidad binaria estadística 2 y velocidad binaria estadística 3.*
- [13] Recomendación UIT-T Q.2965.1 (1999), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Soporte de clases de calidad de servicios.*
- [14] Recomendación UIT-T Q.2962 (1998), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Negociación de las características de conexión durante la fase de establecimiento de la comunicación/conexión.*
- [15] Recomendación UIT-T Q.2963.1 (1996), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Modificación de la conexión: Modificación de la velocidad de cresta de células por el propietario de la conexión.*
- [16] Recomendación UIT-T Q.2963.2 (1997), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Modificación de la conexión: Procedimiento de modificación de los parámetros para la velocidad de células sostenible.*
- [17] Recomendación UIT-T Q.2963.3 (1998), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Modificación de la conexión: Modificación del descriptor de tráfico del modo de transferencia asíncrono con negociación por el propietario de la conexión.*

3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.1 estado de portador: Estado de cada portador (véase 7.2) que es conocido por la entidad de control de portador (BC, *bearer control*) de la capa 3. Los diferentes estados de portador corresponden a los estados de la llamada/conexión definidos en la cláusula 2/Q.2931 [4], es decir, a los estados de las entidades de protocolo Q.2931 en ambos lados de la interfaz usuario-red y se relacionan con cada portador asociado a la llamada.

3.2 portador: Conexión para el transporte de información del plano de usuario entre usuarios que participan en una llamada.

3.3 control de portador: Funcionalidad y señalización en y entre redes y terminales para efectuar el control de un portador, el cual forma parte de la llamada.

3.4 entidad de control de portador (BC entity): Entidad ubicada en un terminal o en una red y que participa en el control del portador.

3.5 llamada: Asociación entre dos o más usuarios por medio de un servicio de telecomunicación para comunicar a través de una o más redes.

3.6 control de llamada: Funcionalidad y señalización en y entre redes y terminales para efectuar el control de una llamada.

3.7 entidad de control de llamada (CC entity): Entidad que está ubicada en un terminal o en una red y que participa en el control de la llamada.

3.8 identificador de portador: Identificador utilizado para identificar un ejemplar de portador con la que se relaciona una determinada petición de establecimiento de portador entre dos entidades de control de llamada. El valor del identificador de portador es significativo entre dos entidades de control de llamada adyacentes. El valor es único dentro de una llamada entre dos entidades de control de llamada adyacentes.

3.9 asociación de llamada: Identificador utilizado para identificar un ejemplar de llamada con la que se relaciona una determinada petición de establecimiento de portador entre dos entidades de control de llamada. El valor del identificador de llamada es significativo entre dos entidades de control de llamada adyacentes. El valor transportado en la asociación de llamada es significativo entre dos entidades de control de llamada adyacentes.

3.10 lado precedente: Con respecto a un determinado portador, el lado de una interfaz usuario-red en el que se origina el establecimiento de portador a través de la interfaz.

3.11 lado subsiguiente: Con respecto a un determinado portador, el lado (opuesto al lado precedente) de una interfaz usuario-red que recibe una petición de establecimiento de portador a través de la interfaz.

4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

ATM	Modo de transferencia asíncrono (<i>asynchronous transfer mode</i>)
RDSI-BA	Red digital de servicios integrados de banda ancha
DSS2	Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 (<i>digital subscriber signalling system No. 2</i>)
QoS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
SAAL	Capa de adaptación del modo transferencia asíncrono de señalización (<i>signalling ATM adaptation layer</i>)

SDL	Lenguaje de especificación y descripción (<i>specification and description language</i>)
TE	Equipo terminal (<i>terminal equipment</i>) (véase la Recomendación I.327 [5])
UNI	Interfaz usuario-red (<i>user-network interface</i>)

5 Descripción

5.1 Aplicación a estructura de interfaz

Los procedimientos de control de portador son aplicables a las estructuras de interfaz definidas en la Recomendación I.413 [1]. Utilizan las funciones y servicios proporcionados por la capa 2 (esto es, SAAL). Los procedimientos de la capa 3 solicitan los servicios de la capa 2 y reciben información de la capa 2 mediante las primitivas definidas en la Recomendación Q.2130 [6]. Estas primitivas se utilizan para ilustrar la comunicación entre las capas de protocolo y no tienen por finalidad especificar ni restringir las implementaciones.

5.2 Capacidades soportadas por esta Recomendación

Esta Recomendación se funda en el protocolo de control de llamada/conexión básica, combinado, punto a punto, definido en la Recomendación Q.2931 [4] para el sistema de señalización DSS2 (véase 1.5/Q.2931) con miras a permitir el control separado de portadores que se asocian a una llamada.

5.3 Visión general

Esta Recomendación proporciona los procedimientos, mensajes y elementos de información necesarios para el establecimiento, mantenimiento y liberación de portadores que se asocian a una llamada.

Después de iniciada una llamada o cuando ésta ha alcanzado el estado activo, se puede añadir portadores a la llamada por medio de peticiones individuales de establecimiento de portador emitidas por la parte llamante o por la parte llamada, utilizando el protocolo de control de portador especificado en esta Recomendación, que se basa en los procedimientos especificados en la Recomendación Q.2931 [4]. Cada nueva petición de establecimiento de portador utilizará una nueva referencia de llamada (véase la cláusula 4/Q.2931). Se puede establecer portadores a la llamada o liberar portadores de la llamada en cualquier momento, sin modificar el estado de la llamada. La parte llamante o la parte llamada pueden establecer nuevos portadores enviando un mensaje ESTABLECIMIENTO, definido en la Recomendación Q.2931, que contiene, además, el elemento de información asociación de llamada, para asociar el portador a la llamada. La parte llamante o la parte llamada pueden liberar portadores de la llamada enviando un mensaje LIBERACIÓN, definido en la Recomendación Q.2931.

Los portadores individuales se controlan independientemente. En particular, se puede iniciar paralelamente múltiples peticiones de establecimiento de portador (es decir, la parte solicitante no tiene que esperar una respuesta relacionada con una petición de establecimiento de un portador antes de enviar otra). De manera similar, múltiples peticiones de liberación de portador pueden estar en curso al mismo tiempo (es decir, la parte solicitante no tiene que esperar una respuesta relacionada con una petición de liberación de portador antes de enviar otra).

Cualquier capacidad de transferencia ATM disponible en la interfaz se puede solicitar independientemente para cada uno de los portadores asociados a una llamada utilizando la indicación apropiada de los parámetros relativos a las características de la conexión, especificados en la serie de Recomendaciones Q.2961 (véanse [7], [8], [9], [10], [11] y [12]). Toda clase de calidad de servicio disponible en la interfaz puede ser solicitada independientemente para cada uno de los portadores asociados a una llamada, utilizando la indicación apropiada de clase de calidad de servicio

especificada en la Recomendación Q.2965.1 [13]. Además, las características de negociación de parámetros de tráfico ATM definidas en la Recomendación Q.2962 [14] se aplican independientemente a cada portador en la fase de establecimiento, al igual que la modificación de los parámetros de tráfico ATM durante el estado activo del portador, utilizando las características definidas en la serie de Recomendaciones Q.2963 (véanse [15], [16] y [17]).

6 Requisitos operacionales

6.1 Provisión y supresión

Se supone que entre el usuario y el proveedor de red existe un acuerdo bilateral sobre la disponibilidad de las capacidades de llamada y de portador separadas. Puede hacerse en forma de una opción en el abono u ofrecerse de manera general.

6.2 Requisitos en el lado de red de origen

Ninguno, aparte del soporte de los protocolos de control relacionados con las capacidades de llamada y de portador separadas.

6.3 Requisitos en el lado de red de destino

Ninguno, aparte del soporte de los protocolos de control relacionados con las capacidades de llamada y de portador separadas.

7 Definiciones de primitivas y de estados

7.1 Definiciones de primitivas

Será aplicable la cláusula 8/Q.2931. No se define ninguna primitiva adicional entre la capa 3 DSS2 y la capa de adaptación ATM de señalización, a los fines de esta Recomendación.

7.2 Definiciones de estados del portador

Los estados del portador que pueden existir en el lado de usuario o en el lado de red de la interfaz usuario-red coinciden con los estados de la llamada/conexión definidos en la cláusula 2/Q.2931. La entidad de control de portador (BC, *bearer control*) mantiene el estado actual de cada portador individual, independientemente.

Los estados del portador definidos en 2.2/Q.2931 (correspondientes a los estados de la llamada/conexión adicionales) relacionados con los requisitos de interfuncionamiento no son aplicables, aunque pueden estar disponibles si se soporta la capacidad de control de llamada/portador combinado, punto a punto (utilizando el protocolo de control de llamada básica de la Recomendación Q.2931 [4]) en interfuncionamiento con servicios o redes existentes (es decir, trabajando exclusivamente con el protocolo de control de llamada/portador combinado. Sin embargo, tales requisitos de interfuncionamiento están fuera del ámbito de la presente Recomendación.

8 Requisitos de codificación

8.1 Mensajes

Los mensajes se definen de acuerdo con los principios expresados en el párrafo de introducción de la cláusula 3/Q.2931. En la presente subcláusula sólo se especifican modificaciones de mensajes definidos en la cláusula 3/Q.2931.

8.1.1 Modificación de mensajes definidos en la Recomendación Q.2931

Las siguientes modificaciones son aplicables a los mensajes definidos en 3.1/Q.2931. En cambio, no son aplicables, a menos que se indique expresamente otra cosa, a los mensajes relacionados con el soporte de servicios en modo circuito RDSI basados en 64 kbit/s (véase 3.2/Q.2931), incluso si está soportado el interfuncionamiento de las capacidades de llamada y de portador separadas con estos servicios (o el interfuncionamiento con redes que proporcionan estos servicios).

El cuadro 8-1 presenta los mensajes indicados en la cláusula 3/Q.2931 cuyo contenido se ha modificado para soportar el establecimiento/liberación de portadores en un entorno de control de llamada por medio de protocolos de control de llamada y de portador separados.

Cuadro 8-1/Q.2983 – Mensajes de la Recomendación Q.2931 que han sido modificados

Mensaje	Referencia
ESTABLECIMIENTO	8.1.1.1

8.1.1.1 ESTABLECIMIENTO

Este mensaje lo envía el usuario a la red y la red al usuario para iniciar el establecimiento de un portador individual.

En el cuadro 8-2 se indican las adiciones a la estructura de este mensaje que se muestran en el cuadro 3-8/Q.2931.

Cuadro 8-2/Q.2983 – Contenido adicional del mensaje ESTABLECIMIENTO

Tipo de mensaje: ESTABLECIMIENTO				
Significado: Global				
Sentido: Ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipos	Longitud
Asociación de llamada	8.2.1	Ambos	O (Nota)	8-9
Identificador de portador	8.2.2	Ambos	O (Nota)	7
NOTA – Es obligatorio (M) cuando el mensaje se utiliza para añadir un portador a una llamada.				

8.1.1.2 Otros mensajes

Si está soportado el interfuncionamiento entre servicios soportados en un entorno de control de llamada y portador separado y servicios en modo circuito RDSI basados en 64 kbit/s, son aplicables los mensajes definidos en 3.2/Q.2931. Por otra parte, el mensaje ACUSE DE ESTABLECIMIENTO (véase 3.2.8/Q.2931) y el mensaje INFORMACIÓN (véase 3.2.4/Q.2931) no son aplicables, aunque pueden utilizarse para soportar la capacidad de control de llamada/conexión combinado Q.2931 en la misma interfaz.

8.2 Elementos de información

Serán aplicables los elementos de información y las reglas de codificación de 4.1/Q.2931, 4.2/Q.2931, 4.3/Q.2931, 4.4/Q.2931 y 4.5/Q.2931 con las adiciones o modificaciones indicadas en las subcláusulas siguientes.

8.2.1 Asociación de llamada

El elemento de información asociación de llamada tiene por finalidad identificar la llamada con la que se relaciona el portador que se establece. El valor del identificador de llamada transportado en el elemento de información asociación de llamada es significativo para las dos entidades pares de control de llamada entre las que se establece el portador.

NOTA – La asignación del valor de la asociación de llamada la inicia el lado que emite el primer mensaje referente al establecimiento de la llamada.

El elemento de información asociación de llamada se codifica como se indica en la figura 8-1 y en el cuadro 8-3.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octetos
Asociación de llamada								
1	0	0	1	0	0	1	1	1
Identificador de elemento de información								
ext.	Norma de codificación		Campo de instrucción IE					2
1			Bandera	Res.	Ind. de acción IE			
Longitud del contenido de asociación de llamada								3
Longitud del contenido de asociación de llamada (continuación)								4
Identificador de valor del identificador de llamada								5
0	0	0	0	0	0	0	1	
Valor del identificador de llamada								5.1 a 5.3
0								
Identificador de valor del identificador de segmento de llamada								6
0	0	0	0	0	0	1	0	
Valor del identificador de segmento de llamada								6.1 a 6.4

Figura 8-1/Q.2983 – Elemento de información asociación de llamada

Cuadro 8-3/Q.2983 – Codificación del elemento de información asociación de llamada

- Los octetos 1 a 4 se codifican de acuerdo con las reglas de codificación especificadas en la cláusula 4/Q.2931. Se incluirá un identificador de llamada (grupo de octetos 5) o un identificador de segmento de llamada (grupo de octetos 6), pero no ambos. Esto depende del método de identificación de llamada empleado en el correspondiente protocolo de control de llamada.
- El campo de valor del identificador de llamada (octetos 5.1 a 5.3), si está presente, contiene el valor del identificador de llamada si lo ha proporcionado la entidad de control de llamada asociada.
- El campo de valor del identificador de segmento (octetos 6.1 a 6.4), si está presente, contiene el valor del identificador de segmento de llamada si lo ha proporcionado la entidad de control de llamada asociada.

8.2.2 Identificador de portador

El elemento de información identificador de portador tiene por finalidad relacionar un portador en la fase de establecimiento con un objeto de portador conocido por las entidades pares de control de llamada dentro del contexto de una llamada. El valor del identificador de portador es significativo solamente entre las dos entidades pares de control de llamada entre las cuales se establece el portador.

El elemento de información identificador de portador se codifica como se indica en la figura 8-2 y en el cuadro 8-4.

	8	7	6	5	4	3	2	1	Octetos
	Identificador de portador								
	1	0	0	1	0	0	0	1	1
	Identificador de elemento de información								
ext.	Norma de codificación		Campo de instrucción IE						2
1			Bandera	Res.	Ind. de acción IE				
	Longitud del contenido del identificador de portador								3
	Longitud del contenido de la referencia de portador (continuación)								4
0/1	Valor del identificador de portador								5
Bandera de id. de portador									6
	Valor del identificador de portador (continuación)								6
	Valor del identificador de portador (continuación)								7

Figura 8-2/Q.2983 – Elemento de información identificador de portador

Cuadro 8-4/Q.2983 – Codificación del elemento de información identificador de portador

<ul style="list-style-type: none"> – Los octetos 1 a 4 se codifican de acuerdo con las reglas de codificación especificadas en la cláusula 4/Q.2931 [4]. – Bandera del identificador de portador (octeto 5) <p>Bit</p> <p><u>8</u></p> <p>0 El mensaje lo envía el lado que emitió la referencia de portador.</p> <p>1 El mensaje se envía al lado que emitió la referencia de portador.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Valor del identificador de portador (octetos 5, 6 y 7) <p>El identificador de portador es un número entero (codificado en binario), con una longitud de 23 bits, que identifica unívocamente un portador en el contexto de una llamada.</p>

8.2.3 Otros elementos de información

El elemento de información envío en banda ancha completo (véase 4.5.21/Q.2931) no es aplicable. No obstante, su utilización es facultativa, y su presencia o ausencia en el mensaje ESTABLECIMIENTO no entrañará una situación de error.

Los elementos de información definidos para el soporte de servicios en modo circuito RDSI basados en 64 kbit/s (véase 4.6/Q.2931) sólo son aplicables cuando se proporciona su interfuncionamiento con servicios soportados en un entorno de control de llamada y control de portador separados.

9 Procedimientos de señalización en los puntos de referencia S_B y T_B coincidentes

9.1 Introducción

Antes de invocar los procedimientos descritos en esta subcláusula hay que establecer una conexión SAAL en modo asegurado, como se especifica en 5.1/Q.2931 [4] y en la cláusula 8/Q.2931 [4].

Los procedimientos descritos en esta subcláusula comprenden las siguientes capacidades:

- a) adición de portadores a una llamada que se encuentra en la fase de establecimiento o que ha alcanzado el estado activo;
- b) liberación de portadores de una llamada existente, al mismo tiempo que se mantiene la llamada activa, incluso cuando no exista más ningún portador.

NOTA – Cualquiera de los usuarios puede iniciar el establecimiento o la liberación de un portador.

Los procedimientos para el control de llamada/conexión básica (y para el control simultáneo) como se define en la cláusula 5/Q.2931 [4] se aplicarán como la base para el control de portador separado. En las siguientes subcláusulas se describen solamente los procedimientos adicionales requeridos para el tratamiento de funciones de control de portador separado, de una llamada.

9.2 Establecimiento de un portador

Tan pronto como se ha iniciado una llamada y la entidad de control de llamada iniciadora ha recibido una indicación de que el establecimiento de la llamada se encuentra en curso, se puede iniciar la adición de uno o más portadores a la llamada.

9.2.1 Procedimientos adicionales en el lado precedente

Cuando un lado precedente que es un punto de coordinación de llamada/portador envía un mensaje ESTABLECIMIENTO, deberá colocar en el elemento de información número de la parte llamada el número de la parte llamada suministrado por el usuario del servicio de señalización de control de llamada.

La entidad de control de portador (BC) que solicita la adición de un portador a una llamada enviará un mensaje ESTABLECIMIENTO con una nueva referencia de llamada y que contendrá un elemento de información asociación de llamada que especifique la llamada a que se refiere la petición de establecimiento de portador.

El mensaje ESTABLECIMIENTO contendrá los elementos de información número de la parte llamada y subdirección de la parte llamada, que contendrán direcciones proporcionadas por la entidad de control de llamada (CC, *call control*).

La entidad de control de portador que recibe un mensaje ESTABLECIMIENTO que especifica un valor de la asociación de llamada que no está reconocido como relacionado con una llamada existente, rechazará la petición de establecimiento de portador enviando un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA con causa #101, "*mensaje no compatible con el estado de la llamada*".

Al recibir una indicación de que la petición de establecimiento de portador ha sido aceptada y está en curso, la red asociará el portador (identificado por la referencia de llamada en el mensaje recibido) a la llamada (identificada por el valor transportado por el elemento de información asociación de llamada).

9.2.1.1 Procedimientos adicionales en un lado precedente que es un punto de coordinación de llamada/portador

Cuando un lado precedente que es un punto de coordinación de llamada/portador envía un mensaje ESTABLECIMIENTO, colocará en el elemento de información número de la parte llamada el número de la parte llamada suministrado por el usuario del servicio de señalización de control de llamada local.

Incluirá también en el mensaje ESTABLECIMIENTO un elemento de información asociación de llamada que contendrá un valor del identificador de llamada o un valor del identificador de segmento de llamada suministrado por el usuario del servicio de señalización de control de llamada local.

Además, incluirá en el mensaje ESTABLECIMIENTO un elemento de información identificador de portador que contendrá un valor del identificador de portador suministrado por el usuario del servicio de señalización de control de llamada local.

9.2.1.2 Procedimientos adicionales en un lado precedente que no es un punto de coordinación de llamada/portador

Cuando un lado precedente que no es un punto de coordinación de llamada/portador envía un mensaje ESTABLECIMIENTO, colocará en el elemento de información número de la parte llamada

el número de la parte llamada recibido en la petición de establecimiento de portador procedente del anterior punto de coordinación de llamada/portador.

Incluirá también en el mensaje ESTABLECIMIENTO un elemento de información asociación de llamada que contendrá un valor del identificador de llamada o un valor del identificador de segmento de llamada que se ha recibido en el mensaje de petición de establecimiento de portador procedente del anterior punto de coordinación de llamada/portador.

Además, incluirá en el mensaje ESTABLECIMIENTO un elemento de información identificador de portador contenido en el mensaje de petición de establecimiento de portador recibido del anterior punto de coordinación de llamada/portador.

9.2.2 Procedimientos adicionales en un lado subsiguiente

Al recibir un mensaje ESTABLECIMIENTO que contiene un elemento de información asociación de llamada, el lado subsiguiente determinará si se trata del punto de coordinación de llamada/portador indicado por el elemento de información número de la parte llamada. En tal caso se aplicarán los procedimientos de 9.2.2.2, y de lo contrario los procedimientos de 9.2.2.1.

9.2.2.1 Procedimientos adicionales en un lado subsiguiente que no es un punto de coordinación de llamada/portador

Un lado subsiguiente que no es un punto de coordinación de llamada/portador reenviará la petición de establecimiento de portador, basándose en la información recibida en el mensaje ESTABLECIMIENTO, al siguiente punto de coordinación de llamada/portador, indicado por el número contenido en el elemento de información número de la parte llamada recibido.

Asimismo, reenviará en el mensaje ESTABLECIMIENTO, petición de establecimiento de portador, al siguiente punto de coordinación de llamada/portador, el valor del identificador de llamada o el valor del identificador de segmento de llamada recibido en el elemento de información asociación de llamada presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO recibido.

Además, reenviará en el mensaje ESTABLECIMIENTO, petición de establecimiento de portador, al siguiente punto de coordinación de llamada/portador, el valor del identificador de portador recibido en el elemento de información identificador de portador.

9.2.2.2 Procedimientos adicionales en un lado subsiguiente que es un punto de coordinación de llamada/portador

Un lado subsiguiente que es un punto de coordinación de llamada/portador reenviará la petición de establecimiento de portador, basándose en la información recibida en el mensaje ESTABLECIMIENTO, al usuario del servicio de señalización de control de llamada local.

Reenviará también al usuario del servicio de señalización de control de llamada local el valor del identificador de llamada o el valor del identificador de segmento de llamada recibido en el elemento de información asociación de llamada presente en el mensaje ESTABLECIMIENTO recibido.

NOTA 1 – El usuario del servicio de control de llamada puede utilizar este valor para relacionar el portador con una llamada existente. Si el portador no es relacionado con una llamada existente, puede suceder que el usuario del servicio de señalización de control de llamada rechace el portador cuyo establecimiento se solicita.

Además, pasará al usuario del servicio de señalización de control de llamada local el valor del identificador de portador contenido en el elemento de información identificador de portador.

NOTA 2 – El usuario del servicio de control de llamada puede utilizar este valor para correlacionar el portador con el modelo de objeto de la llamada. Si se omite tal correlación puede suceder que el usuario del servicio de señalización de control de llamada rechace el portador cuyo establecimiento se solicita.

9.3 Liberación de una conexión

Se aplicará el procedimiento de liberación especificado en 5.4/Q.2931. La liberación de un portador no influye en el estado de la llamada.

NOTA – El mensaje de liberación de portador no contiene el elemento de información asociación de llamada.

10 Procedimientos de señalización en el punto de referencia T_B

Es aplicable la cláusula 9.

11 Interfuncionamiento con otras redes

El interfuncionamiento con entidades de usuario o de red que no soportan las capacidades de llamada y portador separadas es una opción de implementación. Las especificaciones de interfuncionamiento están fuera del ámbito de la presente Recomendación.

NOTA – La función de interfuncionamiento, si está soportada, hará corresponder cada portador de una llamada individual a una llamada/conexión en redes que no soportan las capacidades de llamada y portador separadas.

12 Interacciones con servicios suplementarios

Están fuera del ámbito de la presente Recomendación.

13 Valores de parámetros

No se requieren otros parámetros, aparte de los definidos en la Recomendación Q.2931.

14 Diagramas SDL para descripción dinámica

No se requieren otros diagramas, aparte de los que figuran en el anexo A/Q.2931.

APÉNDICE I

Directrices para el uso del indicador de instrucción

Este apéndice presenta directrices para la fijación del valor del campo de indicador de instrucción en los elementos de información asociación de llamada e identificador de portador. En una implementación se puede optar por fijar valores diferentes para el indicador de instrucción, lo que depende de posibles exigencias específicas que estén fueran del ámbito de la presente Recomendación.

Los valores recomendados para el indicador de instrucción en el elemento de información asociación de llamada son los siguientes:

Bandera: "ignorar instrucciones explícitas"

Indicador de acción: "no significativo"

Los valores recomendados para el indicador de instrucción en el elemento de información identificador de portador son los siguientes:

Bandera: "ignorar instrucciones explícitas"

Indicador de acción: "no significativo"

APÉNDICE II

Significado y utilización del identificador de portador y de la asociación de llamada en la interfaz usuario-red

Este apéndice proporciona información adicional sobre la utilización del valor del identificador de portador contenido en el elemento de información identificador de portador para permitir la asociación de un portador a una llamada por medio del valor del identificador de llamada o del identificador de segmento de llamada contenido en el elemento de información asociación de llamada.

La figura II.1 muestra los elementos de control de llamada y de portador, de entidad par a entidad par, en la interfaz usuario-red, y sus relaciones.

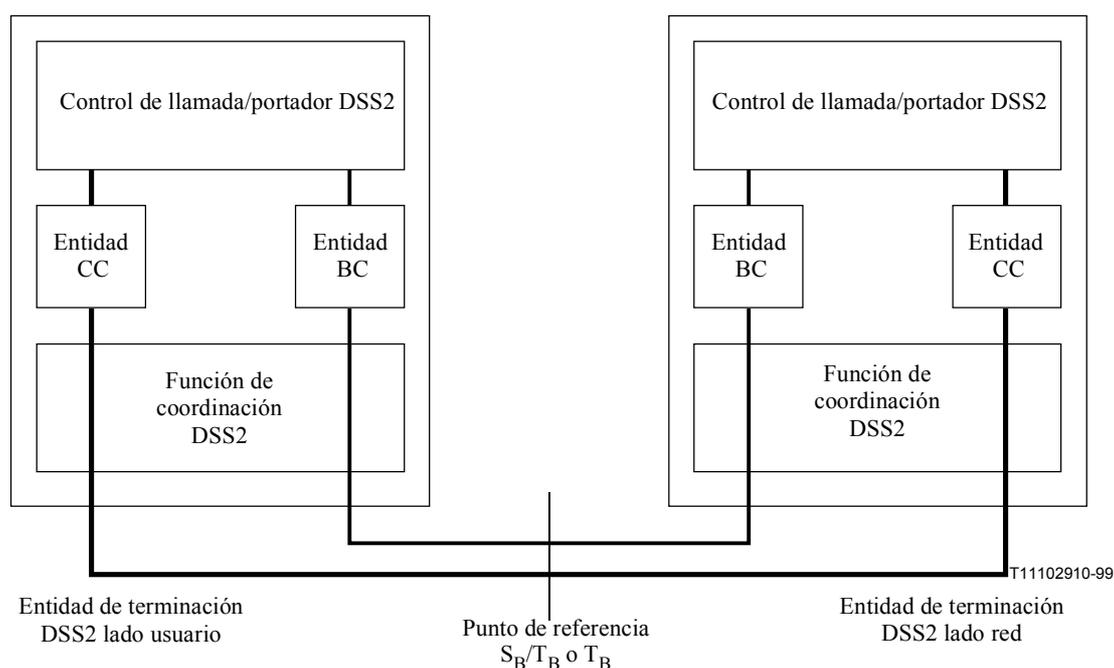


Figura II.1/Q.2983 – Relaciones entre los elementos de control de llamada y de portador en la interfaz usuario-red

El valor del identificador de llamada o del identificador de segmento de llamada proporciona el medio para establecer la asociación requerida entre ejemplares de objeto de llamada pares correspondientes, y el valor del identificador de portador se utiliza para asociar explícitamente ejemplares de objeto de portador pares correspondientes en cada lado de la interfaz usuario-red.

La entidad de control de llamada (entidad CC) mantiene la máquina de estados de la llamada. Cada ejemplar de máquina de estados de la llamada se identifica por el identificador de llamada o por el identificador de segmento de llamada, lo que depende del protocolo de control de llamada separado que se utiliza para tratar la llamada.

La entidad de control de portador (entidad BC) mantiene la máquina de estados del portador. Cada ejemplar de máquina de estados del portador se identifica por el identificador de portador.

La función de coordinación de llamada/portador utiliza el valor del identificador de llamada o del identificador de segmento de llamada, contenido en el elemento de información asociación de llamada del mensaje ESTABLECIMIENTO (para el establecimiento de portador) recibido, para relacionar el portador, identificado por el valor del identificador de portador, con una llamada existente.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación